

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-257325

(43)Date of publication of application : 21.09.1999

(51)Int.Cl.

F16B 35/04

(21)Application number : 10-061183

(71)Applicant : NISSAN DIESEL MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 12.03.1998

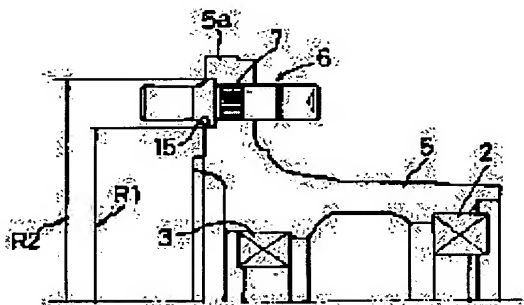
(72)Inventor : FUKUYAMA SATORU

**(54) DETENT STRUCTURE OF HUB BOLT**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a detent structure of the hub bolt of an aluminum hub which secures fastening force at the time of detachment/attachment of a wheel nut, prevents the damage of the hub bolt and the hub, and in addition, prevents looseness and rattle at the time of traveling.

**SOLUTION:** An eccentric groove 15 is arranged in the hub bolt press-fit surface of a hub 5, the flat shape of the flange part of a hub bolt 6 is formed into a barreled shape, and the flange part and a serration 7 arranged around the stem part of the hub bolt 6 are set to have a constant positional relationship. Hereby, fastening force at the time of detachment/attachment of a wheel nut can be secured, such a state can be complemented that an aluminum alloy has sufficient strength, however has lower hardness in comparison with steel, and the damage of the hub 5 and hub bolt 6 caused by the rattle and looseness of a detent part during traveling can be prevented, thus safety can be secured.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.02.2004

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-257325

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
F 1 6 B 35/04

識別記号

F I  
F 1 6 B 35/04

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平10-61183

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月12日

(71) 出願人 000003908

日産ディーゼル工業株式会社  
埼玉県上尾市大字菰丁目1番地

(72) 発明者 福 山 覚

埼玉県上尾市大字菰丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内

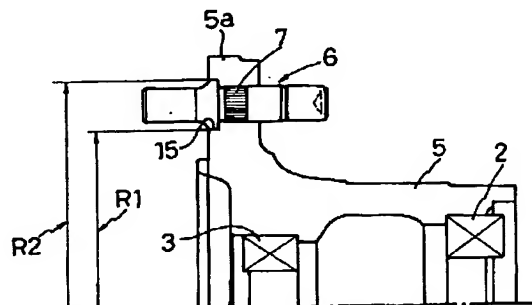
(74) 代理人 弁理士 高橋 敏忠 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ハブボルトの回り止め構造

(57) 【要約】

【課題】 ホイルナット脱着時の締結力を確保し、ハブボルトおよびハブの損傷を防止し、併せて走行時の緩み、ガタを防止するアルミ製ハブのハブボルトの回り止め構造を提供すること。

【解決手段】 ハブ(5)のハブボルト圧入面に同心状の溝(15)を設け、ハブボルト(6)のフランジ部(6b)の平面形状を樽状に形成し、フランジ部(6b)とハブボルト(6)のステム部(6d)に設けられたセレーション(7)とが一定の位置関係となるよう構成している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクスルシャフトに回転自在に支持されるアルミニウム合金製のハブにブレーキドラム及びディスクホイールを固定するためのハブボルトの回り止め構造において、ハブボルトは半径方向外方に突出するフランジとハブのボルト孔に挿入されるボルトステム部にセレーションとを有し、ハブのハブボルトの圧入側の面には前記フランジが嵌入される凹部が形成されており、フランジの位置とセレーションの位置とが一定の関係で構成されていることを特徴とするハブボルトの回り止め構造。

【請求項2】 前記凹部はハブのハブボルトの圧入側の面にハブと同心に形成されたリング状の溝であり、ハブボルトのフランジは前記リング状の溝に嵌入される樽状平面形状を有しており、樽状の巾方向の中心と前記セレーションとが一定の関係で構成されている請求項1に記載のハブボルトの回り止め構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、アクスルシャフトに回転自在に支持されるアルミニウム合金製（以下、アルミ合金製という）のハブにブレーキドラム及びディスクホイールを固定するためのハブボルトの回り止め構造に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、図4において、アクスルシャフト1にインナベアリング2及びアウトベアリング3を介して回転自在に支持されたハブ5のフランジ部5aにブレーキドラム8とディスクホイール9とが複数のハブボルト6およびホイールナット10で締結される技術は知られている。そして、ハブボルト6の回り止め構造はセレーション7或は図示しないハブボルトのフランジ6aに設けられた切り欠きによる方式が主流となっており、市場においても長年の実績を有している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年、車両の軽量化ニーズが高まっており、シャシ部材のアルミ化の検討が活発になっている。

【0004】そして、北米では既にアルミ合金製ハブが採用されているが、そのハブボルトの回り止め構造は、従来と同じセレーションだけの方式であるが、日本国内での整備実態、走行条件、寿命に対する考え方の相違から、セレーションだけ或はフランジだけの回り止め構造では要求性能を満足しない場合がある。

【0005】したがって、本発明は、ホイールナット脱着時の締結力を確保し、ハブボルトおよびハブの損傷を防止し、併せて走行時の緩み、ガタを防止することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、アクス

ルシャフトに回転自在に支持されるアルミニウム合金製のハブにブレーキドラム及びディスクホイールを固定するためのハブボルトの回り止め構造において、ハブボルトは半径方向外方に突出するフランジとハブのボルト孔に挿入されるボルトステム部にセレーションとを有し、ハブのハブボルトの圧入側の面には前記フランジが嵌入される凹部が形成されており、フランジの位置とセレーションの位置とが一定の関係で構成されている。

【0007】また、本発明によれば、前記凹部はハブボルトの圧入側の面にハブと同心に形成されたリング状の溝であり、ハブボルトのフランジは前記リング状の溝に嵌入される樽状平面形状を有しており、樽状の巾方向の中心と前記セレーションとが一定の関係で構成されている。本明細書において、アクスルシャフトとはリアアクスルシャフトやフロントナックルスピンドルを意味している。

【0008】本発明は上記のように構成されており、ホイールナット脱着時の締結力が確保され、アルミ合金が強度は十分であるが、硬度が鋼に比較して低いことが補完され、走行中の回り止め部のガタ、緩みによるハブ、ハブボルトの損傷が防止され安全である。また、位置決め容易化によりハブボルトが容易に交換でき、結果的に寿命が向上する。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0010】図において、従来技術と同じ部材には同じ符合を付して重複説明は省略する。図1において、アルミ合金製のハブ5のフランジ部5aのハブボルト圧入面には、図3を参照して、同心のリング状に形成された溝15が設けられている。

【0011】また、図2を参照して、ハブボルト6はステム部6dの一端（図における左側）にフランジ部6bを介してホイールを取り付けるねじ部6cが設けられ、ステム部6dの他端にはブレーキドラムを取り付けるねじ部6gが設けられている。

【0012】そして、図3を参照して、フランジ部6bの平面形状は円周の対向する部分が溝15の外周半径R2と同じ円弧状にカットされた樽状に形成されており、その樽状の最大巾hは溝15の巾（半径R1とR2との差の寸法）と同じになるよう形成されている。したがって、ハブボルト6のフランジ部6bの樽状の部分6fは、溝15の半径がR2の部分で回り止めの機能を有することになる。

【0013】さらに、ステム部6dに設けられているセレーション7とフランジ部6bとは一定の関係位置、例えばフランジ部6bの円周部分の中央を通過する直径上にセレーション7の山の頂点7aが来るように形成されている。したがって、セレーション7における回り止め機能と、フランジ部6fと溝15とにより回り止めされ

3

るので、極めて強固である。

【0014】そして、フランジ部6fと溝15の外周とは円弧で当接しており、溝の内周とフランジ部6fとは円弧同士の線接触となっているため、セレーションの嵌入の場合に位置決めが容易であり、したがって、組立或はハブボルトの交換作業を容易にする効果がある。

【0015】また、上記の例はフランジ部6bとセレーション7との関係がフランジ部6bの中心にセレーション7の山の頂点7aがくる場合を示しているが、これに限定されるものでなく、セレーションの谷の底が来てもよく、できるだけ精度が高く、容易に加工管理出来れば良く、互換性を損なわなければならない。

【0016】

【発明の効果】本発明は上記のように構成されており、ホイールナット脱着時の締結力が確保され、アルミ合金が強度は十分であるが、硬度が鋼に比較して低いことが補完され、走行中の回り止め部のカタ、緩みによるハブ、ハブボルトの損傷が防止され安全である。また、位置決めの容易化によりハブボルトが容易に交換でき、結果的\*

\*に寿命が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示すハブ上半部の断面を示す図。

【図2】ハブボルトを示す側面図。

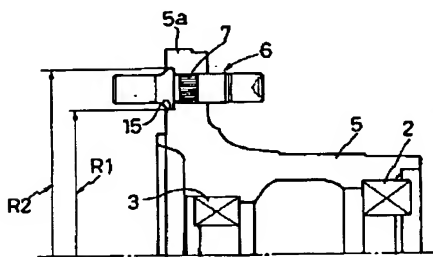
【図3】ハブボルトとハブの溝およびセレーションとの関係を示す図。

【図4】従来技術の例を示すハブ上半部の側断面図。

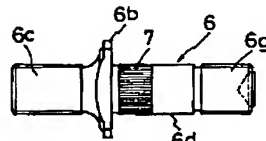
【符号の説明】

- 10 1・・・ナックルシャフト  
2・・・インナベアリング  
3・・・アウトベアリング  
5・・・ハブ  
6・・・ハブボルト  
7・・・セレーション  
6b・・・フランジ部  
6c、6g・・・ねじ部  
15・・・溝

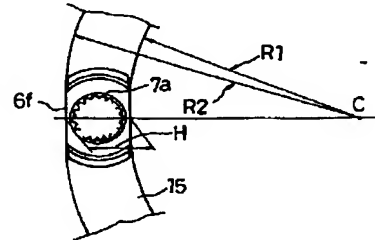
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

